



(19) RU (11) 2031275 (13) C1  
(51) 6 F 16 F 9/44, 9/50

Комитет Российской Федерации  
по патентам и товарным знакам

## (12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Российской Федерации

1

(21) 4925855/28

(22) 04.04.91

(46) 20.03.95 Бюл. № 8

(76) Власов Валентин Николаевич

(56) 1. Патент ФРГ N 3433918, кл. B 60G 15/06, 1986.

2. Патент Японии N 61-43211, кл. B 60G 15/06, 1986.

(54) АМОРТИЗАТОР С РЕГУЛИРУЕМОЙ СИЛОЙ  
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ И ГИДРОДЕМПФИРОВАНИЯ

(57) Использование: машиностроение, а именно подвески транспортных средств. Сущность изобре-

2

тения: амортизатор содержит рабочий цилиндр, шток поршня с перепускными клапанами, последовательно установленные корпус и пружину, охватывающие рабочий цилиндр, и гидравлически со-общенный с последним дополнительный цилиндр с дополнительным поршнем, устройством перемещения последнего и крышкой. На штоке закреплено анероидное устройство с подвижной частью, опирающейся на перепускные клапаны. Устройство перемещения дополнительного поршня выполнено в виде троса с оболочкой, закрепленных соответственно в крышке и на дополнительном поршне. 3 ил.

ВНИИГПЭ

22 фев 1995

ФОНА ЭКСПЕРТОВ

RU

2031275

C1

Изобретение относится к машиностроению, в частности для подрессоривания колес транспортных средств.

Известны гидроамортизаторы с регулируемой нагрузкой, например самоподкачивающийся амортизатор, регулируемый по высоте и снабженный пружиной (для автомобиля) [1].

К недостатком конструкции следует отнести то, что не имея устройств слежения за дорогой при каждом такте амортизатора происходит автоподкачка, в которой, возможно, нет необходимости.

Конструкция сложна по устройству, так как содержит пять рабочих соосных цилиндров с точным сопряжением с ними других деталей. Конструкция сложна по регулировке труднодоступных клапанов. Многоэлементность конструкции определяет ее степень надежности, трудоемкость в изготовлении и большую металлоемкость.

Известно устройство для регулирования нагрузки гидравлического амортизатора [2].

Целью изобретения является расширение эксплуатационных возможностей, включающих обеспечение пропорциональности автоматического изменения нагрузочной характеристики пружины и силы гидродемпфирования, обеспечение дистанционного управления амортизатором жесткой механической связью.

Это достигается тем, что в начальный объем жидкости рабочего цилиндра амортизатора вводится дополнительный объем жидкости для повышения давления и изменения характеристики рессоры, но при этом одновременно автоматически пропорционально изменяется сила гидродемпфирования и обратного хода анероидным устройством, закрепленным на штоке, подвижной частью опираются на перепускные клапаны, а устройство перемещения дополнительного поршня выполнено в виде троса с оболочкой, закрепленных соответственно в крышке и на дополнительном поршне.

На фиг.1 изображен амортизатор с регулируемой силой грузоподъемности и гидродемпфирования; на фиг.2 - конструкция обеспечения корректировки силы гидродемпфирования обратного хода в амортизаторе с регулируемой силой грузоподъемности; на фиг.3 - конструкция дистанционного управления силой грузоподъемности и гидродемпфирования амортизатора с помощью троса.

Амортизатор с регулируемой силой грузоподъемности и гидродемпфирования содержит рабочий цилиндр 1, охватывающий

внизу дополнительный неподвижный цилиндр 2 с уплотнением 3.

Цилиндр 2 сопряжен с подвижным цилиндром 4 с уплотнениями 3 и 5. Снизу в цилиндре 1 герметично ввернуто ушко 6, создающее одновременно опору цилиндрам 2 и 4.

Камеры 7-10 азимосообщающиеся. В дополнительном цилиндре 11 находится поршень 12, который с помощью винтовой пары регулировочного воротка 13 и опоры крышки 14 может перемещаться вдоль оси дополнительного цилиндра.

Вращением воротка 13 поршень 12 будет перемещаться, вытесняя жидкость из камеры 10 в камеры 7-9. Цилиндр 4, перемещаясь, поджимает пружину 15 в пределах высоты цилиндра 2. Во время каждого цикла работы амортизатора характеристика пружины 15 будет меняться за счет вытеснения жидкости из камеры 7 в камеры 8 и 9 на величину объема штока 16, который равен произведению площади сечения штока на длину его хода.

На штоке 16 закреплен поршень 17 с перепускными клапанами 18 и гайкой 19, представляющей совместно с герметично скользящим по ней колпачком 20 анероидное устройство, так как колпачок 20 под действием давления внутри амортизатора (пропорционально этому давлению) во время каждого хода амортизатора будет воздействовать на набор перепускных клапанов обратного хода, поджимаемых им.

Шток 16 ввернута заглушка 21 с несколькими внутренними витками резьбы и с цилиндрической полостью по большему диаметру внутреннего диаметра резьбы. Заглушка одновременно выполняет уплотняющее воздействие на кольцо 22 через шайбу 23. В колпачке 20 на доннышке имеется бобышка 24 с Т-образным пазом, в котором находится в зацеплении головка упора 25, который вращением колпачка завернут на выход через внутренний диаметр резьбы заглушки и имеет свободу перемещения вдоль оси штока на величину  $h$ , на ход, необходимый движению колпачка во время деформации клапанов при перепуске жидкости при обратном ходе.

С упором 25 торцом соприкасается игла 26, расположенная внутри отверстия полого штока 16.

На иглу 26 опирается опора 27 пружины 28, находящейся в полости ушка 29 с продольными пазами 30, в которых расположен штифт 31. С упором на штифт 31 на винтовой части ушка 29 навинчен вороток 32.

При силе гидродемпфирования значительно меньшей необходимой, силу прижатия колпачком 20 перепускных клапанов обратного хода 18 можно уменьшить воздействием винтовой пары ушка 29 и воротка 32 через штифт 31, пружину 28, опору 27, иглу 26, упор 25 на донышко колпачка 20, уменьшая этим самым силу гидродемпфирования силой пружины 28.

В поршень 33 ввернута стойка 34 с продольными пазами 35. Внутри стойки 34 расположен наконечник троса 36, сквозь который впрессован штифт 37, опирающийся на бурт крышки 38, зафиксированный пружинным кольцом 39.

В гнезде стойки 34 опирается наконечник 40 оболочки троса. Для улучшения прокачки рабочих жидкостных объемов от газа в поршень 33 ввинчен штуцер 41 с золотником 42.

При изменении взаимного расположения наконечника троса 36 наконечника оболочки троса 40 поршень 33 будет менять свое положение в дополнительном цилиндре 11, изменяя объем камеры 10, вытесняя жидкость с камер 7-9, сжимает пружину 15,

тем самым повышает давление в амортизаторе, что обуславливает автоматическое увеличение силы прижатия колпачком 20 клапанов 18 к перепускным отверстиям поршня 17.

Автоматически увеличиваются пропорционально увеличению давления силы гидродемпфирования.

В предлагаемой конструкции изменяя гидравлически нагрузочную характеристику пружины, автоматически меняются пропорционально демпфирующие силы; конструкция обеспечивает изменение характеристик амортизатора дистанционным управлением.

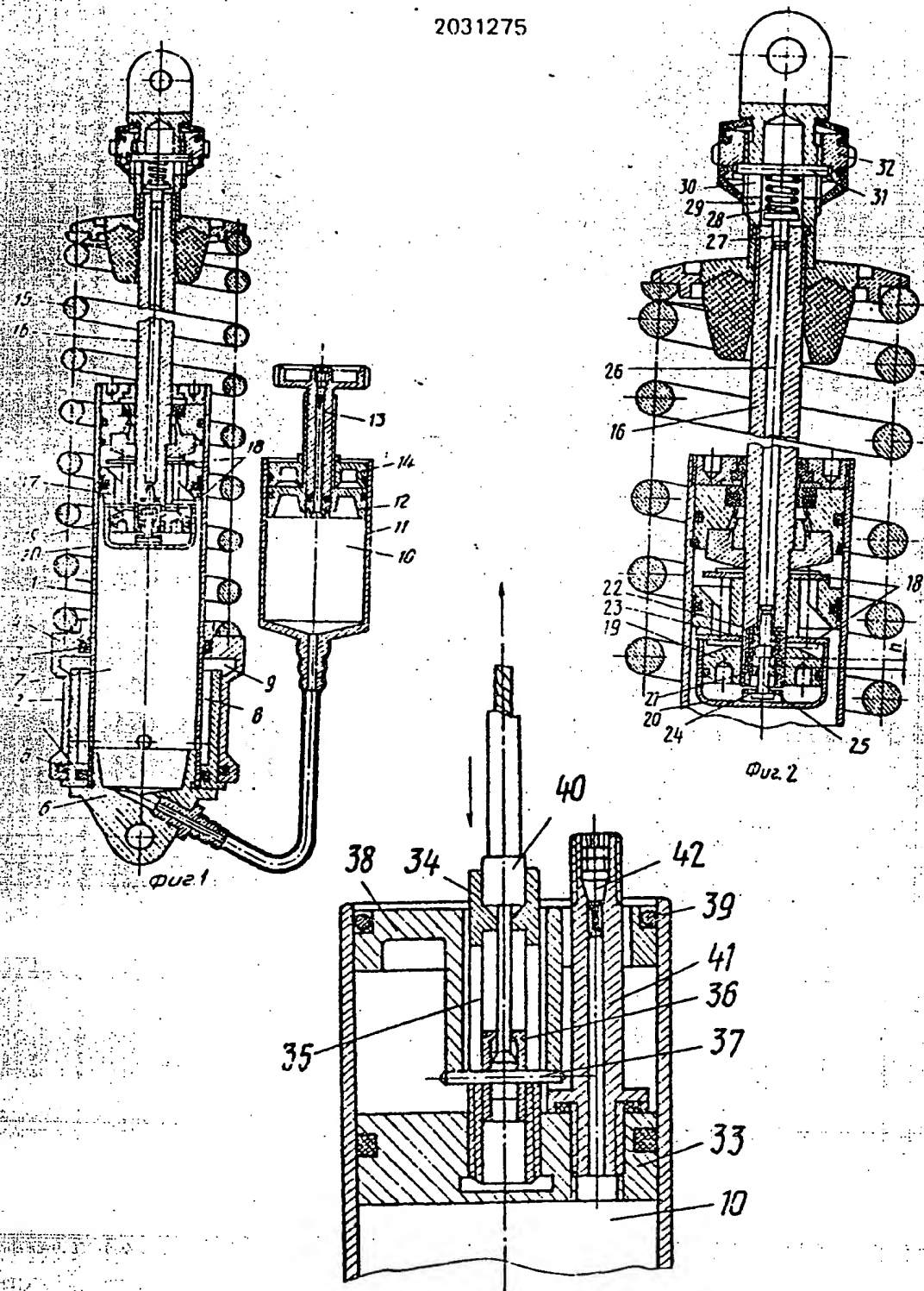
Предлагаемый амортизатор обеспечивает улучшение амортизирующих свойств и комфортабельности передвижения, уменьшение веса несущих конструкций транспорта, увеличение средней скорости передвижения, возможность конструктивно осуществить автоматическую активную подвеску транспорта, которая целиком зависит от возможностей управления амортизатором на расстоянии.

#### Ф о р м у л а   и   з о б р е т е н и я

АМОТИЗАТОР С РЕГУЛИРУЕМОЙ СИЛОЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ И ГИДРОДЕМПФИРОВАНИЯ, содержащий заполненный жидкостью рабочий цилиндр со штоком и поршнем с перепускными клапанами, последовательно установленные корпус и пружину, охватывающие рабочий цилиндр, и гидравлически сообщенный с последним дополнительный цилиндр с дополнительным поршнем,

устройством перемещения последнего и крышкой, отличающийся тем, что, с целью расширения эксплуатационных возможностей, он снабжен закрепленным на штоке анероидным устройством с подвижной частью, опирающейся на перепускные клапаны, а устройство перемещения дополнительного поршня выполнено в виде троса с оболочкой, закрепленных соответственно в крышке и на дополнительном поршне.

2031275



$\Phi_{\text{ш. 3}}$

Редактор Л. Народная

Составитель В. Власов  
Техред М. Моргентал

Корректор М. Куль

Заказ 30

Тираж

Подписное

НПО "Поиск" Роспатента  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101